

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 715 049 A1



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.1996 Patentblatt 1996/23

(51) Int. Cl.⁶: E05D 15/02, E06B 3/90

(21) Anmeldenummer: 95111887.6

(22) Anmeldetag: 28.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(30) Priorität: 28.11.1994 DE 4442191

(71) Anmelder: Kaba Gallenschütz GmbH
D-77815 Bühl/Baden (DE)

(72) Erfinder:
• Gallenschütz, Thomas
D-77815 Bühl (DE)

• Kohmann, Martin
D-76530 Baden-Baden (DE)

• Vogel, Hermann
D-77830 Bühlertal (DE)

(74) Vertreter: Geitz, Heinrich, Dr.-Ing.
Kaiserstrasse 156
D-76133 Karlsruhe (DE)

(54) Drehtüranlage

(57) Bei einer Drehtüranlage (10) mit zwei zylindersegmentförmigen Begrenzungswänden (12), die auf einander gegenüberliegenden Seiten je einen Durchgangsbereich (13) aufweisen, und mit einer zwischen diesen Begrenzungswänden um eine vertikale Achse (14) drehbar aufgenommenen mehrflügeligen Drehtür (11), deren Flügel (17) bis an die Begrenzungswände (12) heranreichend sich unter vorzugsweise gleichen Winkelabständen von der Drehachse (14) forterstrecken und von denen wenigstens ein Flügel (17) aus einer Grundstellung in eine einen breiten und als Fluchtweg geeigneten Durchgang ermöglichende Öffnungslage bewegbar ist, sind dem beweglichen Flügel (17) ein Antrieb (20), der diesen Flügel (17) in seiner Grundstellung permanent mit einem in Richtung seiner Öffnungslage wirkenden Kraft beaufschlagt, und eine Arretierung (24) zugeordnet, die den Flügel (17) in seiner Grundstellung arretiert, jedoch in Abhängigkeit vom Eintreten eines vorherbestimmten Ereignisses, wie Stromausfall oder Stromabschaltung, lösbar ist mit der Folge, daß dann der Flügel (17) selbsttätig in seine Öffnungslage bewegt wird und den als Fluchtweg nutzbaren Durchgang eröffnet.

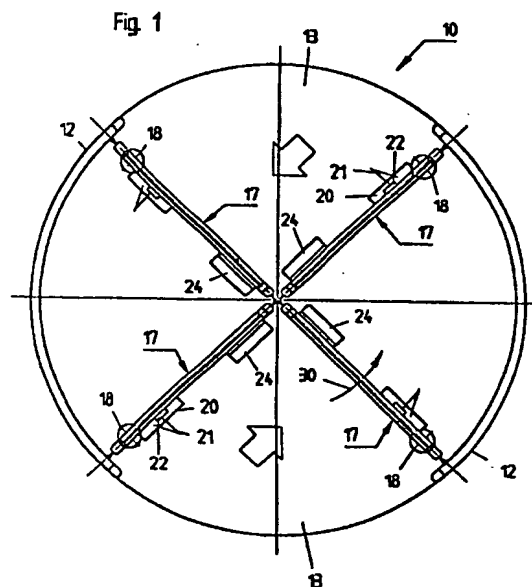


Fig. 1

EP 0 715 049 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drehtüranlage mit einer zwischen zylindersegmentförmigen Begrenzungswänden, die auf einander gegenüberliegenden Seiten je einen Durchgangsbereich haben, aufgenommenen und um eine vertikale Achse drehbaren mehrflügeligen Drehtür, deren Flügel bis an die Begrenzungswände heranreichen und von denen wenigstens ein Flügel aus einer Grundstellung, in der die Flügel sich unter vorzugsweise gleichen Winkelabständen von der Drehachse forterstrecken, in eine den ungehinderten Personendurchgang ermöglichende Öffnungslage bewegbar ist.

Eine Drehtüranlage dieser Art ist bereits aus der EP-0 606 193 A1 vorbekannt. Bei dieser Drehtüranlage sind die Flügel einer mehrflügeligen Drehtür, die ihrerseits mittels eines Antriebsmotors um eine Achse drehend antreibbar ist, um im Bereich der bis an zylindersegmentförmige Begrenzungswände reichenden Flügelenden angeordnete vertikale Anlenkachsen aus einer Grundstellung, die einen kontrollierten Personendurchgang ermöglicht, in einen breiten Durchgang freigebende Öffnungslagen und aus letzteren wieder in ihre Grundstellungen zurückverschwenkbar. Das Verschwenken der Flügel in ihre Öffnungslagen und zurück kann dabei von Hand oder auch mittels den Flügeln zugeordneter Antriebe motorisch erfolgen. Der Drehtürantrieb ist dabei so gesteuert, daß zum Beispiel bei vierflügeligen Drehtüren die Flügel mit ihren von der Drehtür-Drehachse entfernten Enden bei Stillstand der Drehtür jeweils in der Nähe der die Begrenzungswände durchbrechenden Durchgangsbereiche stehen.

Derartige Drehtüren mit aus ihren Grundstellungen in Öffnungslagen abklappbaren Türflügeln ermöglichen das Eröffnen breiter Durchgänge. Dies soll bei Ladeneingängen im Sommer, bei großem Besucherandrang oder auch zum Durchschieben größerer Warenposten nützlich sein. Derartig breiten Durchgängen kommt aber auch als Fluchtweg Bedeutung zu.

Bei der vorbekannten Drehtür sind die verschwenkbar angelenkten Flügel entweder von Hand oder elektromotorisch in ihre Öffnungslagen und aus letzteren zurück in ihre Grundstellungen betätigbar. Die Handbetätigung ist zeitaufwendig und jedenfalls für das schnelle Eröffnen von Fluchtwegen nicht geeignet. Die elektromotorische Betätigung hilft zwar dem Mangel der Handbetätigung ab, erscheint aber unbefriedigend insofern, als bei Stromausfall das Eröffnen eines Fluchtweges nicht mehr oder wiederum nur manuell mit den oben angegebenen Unzulänglichkeiten möglich ist.

Durch die Erfindung soll daher eine im Hinblick auf das Eröffnen von Fluchtwegen verbesserte Drehtüranlage geschaffen werden.

Gelöst ist diese Aufgabe dadurch, daß bei der Drehtüranlage nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ein Antrieb wenigstens einen Drehtür-Flügel jeweils in seiner Grundstellung permanent mit einem in Richtung seiner Öffnungslage wirkenden Kraft beaufschlagt und daß der genannte Flügel in seiner Grundstellung mittels

einer in Abhängigkeit vom Eintreten eines vorherbestimmten Ereignisses, wie Stromausfall oder Stromabschaltung, lösbaren Arretierung gehalten ist.

Im Gegensatz zum Stande der Technik handelt es sich bei der Erfindung um eine Drehtüranlage mit wenigstens einem beim Eintritt eines auslösenden Ereignisses selbsttätig in eine Öffnungslage gelangenden und damit einen ungehinderten Durchgang, insbesondere einen Fluchtweg freigebenden Flügel. Dieser selbsttätigen Freigabe des Fluchtweges kommt insofern erhebliche Bedeutung zu, als auch bei Störfällen mit einhergehendem Stromausfall die sichere und schnelle Freigabe eines als Fluchtweg benötigten, oder auch für andere Zwecke brauchbaren breiten Durchganges sichergestellt ist.

Nach Anspruch 2 ist die Drehtüranlage mit Drehtürflügeln versehen, die im Falle des Eintritts des vorherbestimmten Ereignisses schiebetürenartig radial nach außen in die den Fluchtweg freigebende Öffnungslage selbsttätig verfahren.

Bei einer Ausgestaltung der Lösung nach Anspruch 3 ist die Drehtüranlage mit wenigstens einem Drehtür-Flügel versehen, der im Bedarfsfalle um eine vertikale Anlenkachse des Drehtür-Flügels selbsttätig in die Öffnungslage verschwenkt.

Wenn der ungehinderte Durchgang bzw. Fluchtweg nicht mehr benötigt wird, kann das Rückstellen des in seine Öffnungslage abgeklappten Flügels in seine Grundstellung mittels eines dem Flügel zugeordneten Rückstellantriebes gegen die Wirkung des das selbsttätige Abklappen in die Öffnungslage vermittelnden Schwenkantriebs in bekannter Weise erfolgen.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung besitzt der Schwenkantrieb ein beim Betätigen des zugeordneten Flügels aus seiner Öffnungslage in seine Grundstellung vorspannbares Federmittel. Bei diesem Federmittel kann es sich um eine vorspannbare Torsionsfeder, aber auch um eine Gasdruckfeder handeln. Insbesondere kann als Schwenkantrieb zum selbsttätigen Abklappen des verschwenkbaren Flügels in seine Öffnungslage auch ein umgekehrt wirkender Türschließer dienen.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die lösbare Arretierung zum Halten des verschwenkbaren Flügels in dessen Grundstellung einen bei Stromausfall bzw. Stromabschaltung inaktiv werden den elektrischen Haltemagneten besitzt. Der verschwenkbare Flügel kann kraftschlüssig mittels Magnetkraft in seiner Grundstellung gehalten sein, oder auch mittels eines gegen die Wirkung einer rückstellenden Federkraft formschlüssig wirkenden und durch Magnetkraft in seiner Verriegelungsstellung gehaltenen Sperrmittels in seiner Grundstellung arretiert sein.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Anlenkachse des zwischen einer Grundstellung und einer Öffnungslage verschwenkbaren Flügels im Bereich des von der Drehachse der Drehtür entfernten Flügelendes angeordnet ist, so daß der genannte Flügel beim Eintritt eines auslösenden Ereignisses mit seinem zur Drehachse der Drehtür hinweisenden Flügelende in

eine einen breiten Durchgang freigebende Öffnungslage verschwenkt.

Alternativ zu der vorgenannten Weiterbildung sieht eine abermalige Weiterbildung vor, daß die Anlenkachse des zwischen einer Grundstellung und einer Öffnungslage verschwenkbaren Flügels im Bereich des der Drehachse der Drehtür benachbarten Flügelendes angeordnet ist. Bei dieser Weiterbildung klappt der verschwenkbare Flügel in Abhängigkeit von einem auslösenden Ereignis mit seinem zu den Begrenzungswänden hinweisenden Flügelende in eine Öffnungslage.

Eine abermalige Weiterbildung sieht vor, daß der um eine im Bereich des zu den Begrenzungswänden hinweisenden oder der Drehachse der Drehtür benachbarten Flügelendes angeordnete Anlenkachse zwischen einer Grundstellung und einer Öffnungslage verschwenkbare Flügel aus wenigstens zwei in der Art einer Falttür aneinanderklappbaren Flügelsegmenten besteht, die in der Grundstellung des Flügels mittels einer beim Verschwenken des Flügels lösbaren Sperre gehalten und mit einem permanent in Richtung ihrer Zusammenklapplage wirkenden Drehmoment eines Klappantriebs beaufschlagt sind.

Bei dieser Weiterbildung klappen beim Betätigen des verschwenkbaren Flügels in seine Öffnungslage die Flügelsegmente selbsttätig aneinander, und zwar im Falle der Anlenkung des verschwenkbaren Flügels mittels einer der Drehachse der Drehtür benachbarten Anlenkachse im Bereich der Drehtür-Drehachse, hingegen im Falle der Flügelanlenkung im Bereich des den Begrenzungswänden zugewandten Flügelendes beabstandet von der Drehtür-Drehachse.

Anstelle nur eines verschwenkbaren Flügels können im Interesse der Freigabe eines besonders breiten Durchganges aber auch alle Flügel der Drehtür um jeweils eine vertikal verlaufende Anlenkachse aus ihren Grundstellungen in Öffnungslagen verschwenkbar sein.

Eine nochmalige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß an dem von der vertikalen Anlenkachse entfernten Flügelende wenigstens eines verschwenkbaren Flügels ein an letzteren anklappbarer Flügel angelenkt ist, der in der Grundstellung mittels einer beim Verschwenken des erstgenannten Flügels in seine Öffnungslage lösbaren Sperre gehalten und mit einem in Richtung seiner Anklapplage permanent wirkenden Drehmoment eines Klappantriebs beaufschlagt ist.

Bei dieser Weiterbildung klappt in Abhängigkeit von einem auslösenden Ereignis der an den verschwenkbaren Flügel angelenkte Flügel selbsttätig an den erstgenannten Flügel an, so daß wiederum ein breiter und als Fluchtweg nutzbarer Durchgang auftritt. Insbesondere ist dies der Fall, wenn zwei in der Grundstellung einander diagonal gegenüberstehende Flügel jeweils um im Bereich ihrer zu den Begrenzungswänden hinweisenden Flügelenden angeordnete Anlenkachsen verschwenkbar und jeweils an deren anderen Flügelenden die anklappbaren Flügel angelenkt ist.

Eine abermalige Weiterbildung der Erfindung ist durch einen von einem etwaig vorhandenen motorischen Drehtürantrieb unabhängigen Endlagenantrieb zum Betätigen der Drehtür in eine vorbestimmte Stillstandsposition gekennzeichnet. Ein derartiger Endlagenantrieb stellt sicher, daß die Drehtür immer in einer bestimmten Drehstellung in Bezug auf die seitlichen Begrenzungswände bzw. deren Durchgangsbereiche zum Stillstand kommt.

Als besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, wenn der Endlagenantrieb eine mit der Drehachse der Drehtür wirkverbundene Kurvenscheibe mit vorherbestimmten Stillstandspositionen der Drehtür zugeordneten Rastpunkten und zwischen letzteren vorspringenden Kurvenabschnitten sowie einen durch Federkraft radial an die Kurvenscheibe angedrückten Mitläufer aufweist, der in Umfangsrichtung fest angeordnet ist. Bei einer derartigen Ausbildung des Endlagenantriebs ist sichergestellt, daß die Drehtür aus jeder Drehstellung entweder in Drehrichtung in die nächstfolgende Stillstandsposition weitergeschaltet oder aber der Drehrichtung entgegen in die vorhergehende Stillstandsposition zurückgedreht wird.

Gemäß einer abermaligen Weiterbildung der Erfindung verschwenken beim Eintritt eines vorherbestimmten Ereignisses, wie Stromausfall oder Stromabschaltung, die verschwenkbar an der Drehtür angelenkten Flügel im selben Drehsinne aus ihren Grundstellungen in ihre Öffnungslagen abklappen. Dies ermöglicht einen besonders einfachen Aufbau der das selbsttätige Verschwenken vermittelnden Schwenkantriebe.

Die Schwenkantriebe können aber auch, nach einer anderen Weiterbildung der Erfindung, so ausgelegt sein, daß beim Eintritt eines vorherbestimmten Ereignisses, wie Stromausfall oder Stromabschaltung, die verschwenkbar an der Drehtür angelenkten Flügel nach derselben Durchgangsrichtung aus ihren Grundstellungen in ihre Öffnungslagen abklappen.

In weiterer Ausgestaltung wird selbsttätig der jeweils den freien Durchgang momentan behindernde Drehtürflügel erkannt. Für den Fall, daß ein vorherbestimmbares Ereignis eintritt, wird ausschließlich dieser Flügel im Laufe des weiteren Betriebes selbsttätig abgeklappt, so daß ein freier Durchgang entsteht. Hierdurch ist sichergestellt, daß allein der oder die den freien Durchgang behindernden Drehtürflügel abgeklappt werden, während die nicht störenden Drehtürflügel unverändert bleiben. Der sensorische und motorische Aufwand dieser Lösung ist entsprechend reduziert.

Bei einer Weiterbildung dieser Ausgestaltung ist die Drehtür im Falle eines derartigen Ereignisses zunächst frei beweglich, bis eine gewünschte Sicherheitslage erreicht ist. In dieser Sicherheitslage kann die Drehtür verrastet werden. Hierdurch muß die Drehtür nicht motorisch in eine definierte Lage gebracht werden. Dieses Merkmal entspricht den Anforderungen an passive Sicherheitssysteme in idealer Weise, da nach dem Eintritt eines definierten Ereignisses keine weiteren motori-

schen Eingriffe erforderlich sind, um einen unbedenklichen Zustand herzustellen.

In abermaliger Weiterbildung ist die Drehtüranlage so ausgestattet, daß die Drehtür in der verrasteten Sicherheitslage gegen deren Drehrichtung beweglich ist. Dies ist vorteilhaft, weil in einem zwischen den Begrenzungswänden und den angrenzenden Drehtürflügeln gebildeten geschlossenen Raum befindliche Personen die Drehtüranlage auch nach Verrastung in der Sicherheitslage soweit manuell öffnen können, daß sie diesen Raum verlassen können.

Eine nach Anspruch 12 ausgebildete Drehtüranlage genügt den zuletzt genannten Sicherheitsanforderungen, nämlich der Erkennung und Freigabe des oder der jeweils störenden Drehtürflügel allein mittels einer robusten Schleifringversorgung der Haltemagnete. Eine weitergehende Sensorik oder Motorik wird nicht benötigt. Bestehende Anlagen können mit geringem Mehraufwand nachgerüstet werden.

Für den Fall, daß zu den vorherbestimmbaren Ereignissen auch Stromausfälle gehören oder gehören sollen, ist es ratsam, eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung gemäß Anspruch 13 vorzusehen.

Anhand der beigefügten Zeichnung sollen nachstehend einige Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Drehtüranlage erläutert werden. In schematischen Ansichten zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Drehtüranlage mit einer vierflügeligen Drehtür bei Weglassung einer oberen Drehtür-Rotorplatte und in Grundstellung stehenden Türflügeln,

Fig. 2 die Drehtüranlage in einer Ansicht wie in Fig. 1, jedoch mit in ihre Öffnungslagen verschwenkten und einen breiten, als Fluchtweg geeigneten Durchgang freigebenden Türflügeln,

Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch die Drehtüranlage mit in ihren Grundstellungen stehenden Türflügeln bei einem etwa in der Ebene von zwei miteinander fluchtenden Flügeln verlaufenden Schnitt,

Fig. 4 in einer Draufsicht wie in den Fig. 1 und 2 eine Drehtüranlage, bei der die in ihre Öffnungslagen verschwenkten Türflügel jeweils aus zwei aneinander angelenkten und in der Art von Falttüren aneinander klappbaren Flügelsegmenten bestehen,

Fig. 5 in einer Ansicht wie in Fig. 4 eine Drehtüranlage, bei der die Drehtür-Flügel jeweils aus vier aneinander klappbaren Flügelsegmenten bestehen,

Fig. 6 in einer Ansicht wie in Fig. 4 ebenfalls eine Drehtüranlage mit einer vier Flügel aus

jeweils vier aneinander klappbaren Flügelsegmenten aufweisenden Drehtür, wobei die Flügel jedoch um je eine der Türdrehachse benachbarte Anlenkachse verschwenkbar sind,

Fig. 7 in einer Ansicht wie in den Fig. 4 bis 6 eine Drehtüranlage mit einer vierflügeligen Drehtür, bei der jeweils zwei einander gegenüberliegende Flügel um im Bereich ihrer zu den seitlichen Begrenzungswänden hinweisenden Flügelenden angeordnete Anlenkachsen zwischen ihren Grundstellungen und ihren Öffnungslagen verschwenkbar sowie an den jeweils anderen Enden dieser Flügel ein anderer Flügel falttürartig anklappbar angelenkt sind,

Fig. 8 in einer Draufsicht analog Fig. 1 einen mechanischen Endlagenantrieb für eine vierflügelige Drehtür,

Fig. 9 in einer Draufsicht analog zu Fig. 1 eine dreiflügelige Drehtür in normaler Betriebsstellung und in einer Sicherheitslage (gestrichelt),

Fig. 10 in einer Draufsicht analog zu Fig. 1 eine vierflügelige Drehtür mit Schiebe-Drehtürflügeln in Grundstellung und

Fig. 11 eine Drehtür analog zu Fig. 10 in Öffnungsstellung.

Bei der in den Fig. 1 bis 3 schematisch veranschaulichten Drehtüranlage 10, die auf einem in Fig. 3 nur angedeuteten Fundament steht, ist eine vierflügelige Drehtür 11 zwischen einander diametral gegenüberstehenden zylindersegmentförmigen Begrenzungswänden 12 mit ebenfalls einander gegenüberliegenden Durchgangsbereichen 13 um eine vertikale Achse 14 drehbar aufgenommen. Die Drehtür 11 umfaßt eine in bekannter und hier im einzelnen nicht interessierender Weise gelagerte sowie mittels eines in der Zeichnung nur angedeuteten Elektromotors 15 antreibbare obere Rotorscheibe 16. An der Rotorscheibe 16 sind vier Drehtür-Flügel 17, die sich in der aus Fig. 1 ersichtlichen Grundstellung von der Drehtür-Drehachse 14 radial forterstrecken, aufgehängt und um im Bereich ihrer zu den Begrenzungswänden 12 hinweisenden Flügelenden angeordnete vertikale Anlenkachsen 18 aus ihren Grundstellungen in zur Durchgangsrichtung gemäß Doppelpfeil 19 in Fig. 2 parallele Öffnungslagen verschwenkbar, wie dies Fig. 2 zeigt.

An jedem Drehtür-Flügel 17 ist ein Schwenkantrieb 20 in Form eines umgekehrt wirkenden Türschließers angeordnet, dessen Antriebsgestänge 21 jeweils in einem Festpunkt 22 an der Rotorscheibe 16 angelenkt ist. Die Schwenkantriebe 20 sind in Richtung auf die

Drehtür-Drehachse 14 beabstandet von der Anlenkachse 18 des jeweiligen Türflügels 17 an diesem angebracht und beaufschlagen den jeweils zugeordneten Flügel permanent mit einem in Richtung seiner Öffnungslage wirkenden Drehmoment. Ferner ist jedem Drehtür-Flügel 17 in der Nähe seines der Drehtür-Drehachse 14 benachbarten Flügelendes ein an der Drehtür-Rotorscheibe angebrachter Haltemagnet 24 zugeordnet, der mit einer Magnetplatte 25 des jeweiligen Flügels 17 zusammenwirkt und diesen mittels Magnetkraft in der in Fig. 1 gezeigten Grundstellung arretiert.

Schließlich sind die aus ihren Grundstellungen in Öffnungslagen gemäß Fig. 2 verschwenkbaren Drehtür-Flügel 17 mit auf ihre Anlenkachsen 18 wirkenden Rückstellantrieben 26 zum Rückverschwenken aus ihren Öffnungslagen in ihre Grundstellungen wirkverbunden.

Die Drehtür-Flügel 17 bestehen jeweils aus einem umlaufenden Flügelrahmen 27 und einer in diesen aufgenommenen Glasfüllung 28. Ferner haben die Flügel 17 jeweils auf der von der Glasfüllung 28 abgewandten Seite ihres Flügelrahmens 27 angebrachte Bürstendichtungen 29, die einerseits bei in der Grundstellung stehenden Flügeln eine Abdichtung gegenüber den Begrenzungswänden 11 und andererseits im Drehtürzentrum der Flügel 17 gegeneinander vermitteln.

Im Normalbetrieb stehen bei Stillstand der Drehtür 11 deren sich von der Drehtür-Drehachse 14 radial fortstreckende Flügel 17 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Stillstandsposition, wobei die mit Bürstendichtungen 29 versehenen und den zylindersegmentartigen Begrenzungswänden 12 zugewandten Flügelenden jeweils in unmittelbarer Nähe der Durchgangsbereiche 13 stehen. Wenn eine durchgangsberechtigte Person einen der Durchgangsbereiche 13 zwischen den Begrenzungswänden 12 überschreitet und damit in den Drehkreis der Drehtür 11 eintritt, wird diese mittels ihres mit der Rotorscheibe 16 wirkverbundenen motorischen Antriebs 15 beispielsweise in Richtung des Pfeils 30 in Fig. 1 in Rotation versetzt. Die in den Eingangsbereich eingetretene Person kann dann der Drehung der Drehtür 11 folgen und nach dem Durchlaufen des von einer Begrenzungswand 12 begrenzten Bereichs die Drehtüranlage 10 durch den der Zugangsseite gegenüberliegenden Durchgangsbereich 13 verlassen. Der Betrieb einer derartigen Drehtüranlage ist bekannt und bedarf daher hier keiner weiteren Erörterung.

Beim Auftreten eines Störfalles, wie Stromausfall oder auch infolge Stromabschaltung, wird die Halterung der Drehtür-Flügel 17 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Grundstellung aufgehoben, und zwar beim konkreten Ausführungsbeispiel infolge Wegfall der magnetischen Haltekraft, und angesichts der permanenten Beaufschlagung der Flügel 17 mit in Richtung ihrer Öffnungslagen wirkenden Drehmomenten verschwenken die Flügel 17 um ihre Anlenkachsen 18 in die aus Fig. 2 ersichtlichen Öffnungslagen und geben dann einen breiten Durchgang frei, der im wesentlichen gleich der Breite der einander gegenüberliegenden Durchgangsbereiche

13 zwischen den beiden zylindersegmentartigen Begrenzungswänden 12 ist.

Die Drehtüranlage 10 ist auch mit einem Endlagenantrieb ausgerüstet, der beim Auftreten eines vorherbestimmten und das Verschwenken der Drehtür-Flügel 17 aus ihren Grundstellungen in ihre Öffnungslagen auslösenden Ereignis dergestalt wirksam wird, daß die Drehtür 11 immer in die aus Fig. 1 ersichtliche Stillstands-lage weiterschaltet oder aber zurückbetätigt wird, wenn das auslösende Ereignis nicht bei Stillstand der Drehtür 11 eintritt, sondern während deren Drehbewegung beim Durchgang einer Person. Dieser Endlagenantrieb umfaßt eine mit der Lagerachse der Rotorscheibe der Drehtür wirkverbundene Kurvenscheibe, die entsprechend der Anzahl der Drehtür-Flügel vier Stillstands-Rastpunkte sowie dazwischen radial vorspringende Kurvenscheibenabschnitte besitzt, und einen in Umfangsrichtung fest angeordneten sowie mit Federkraft beaufschlagten Kurvenscheiben-Mitläufer, der radial an die Kurvenscheibe angedrückt wird und dadurch das Fortschalten oder Zurückdrehen der Drehtür bis zum nächsten oder vorhergehenden Rastpunkt der Kurvenscheibe vermittelt.

Mit jeder der Anlenkachsen 18 der zwischen ihren Grundstellungen gemäß Fig. 1 und ihren Öffnungslagen gemäß Fig. 2 verschwenkbaren Drehtür-Flügel 17 ist ein Rückstellantrieb 26 in Form eines Elektromotors wirkverbunden. Dieser Rückstellantrieb 26 ermöglicht nach Wegfall des das Verschwenken der Drehtür-Flügel 17 in ihre Öffnungslagen auslösenden Ereignisses das Rückstellen der Drehtür-Flügel 17 in ihre Grundstellungen, in denen diese bei Stromwiederkehr mittels der als Arretierungen wirkenden Haltemagnete 20 arretiert werden.

Bei der in Fig. 4 veranschaulichten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Drehtüranlage sind die in gleicher Weise wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 im Bereich der zu den Begrenzungswänden 12 hinweisenden Enden der Flügel 40 um vertikale Anlenkachsen an einer nicht dargestellten Rotorscheibe der Drehtür verschwenkbar aufgehängt, sind aber falttürartig ausgebildet und bestehen jeweils aus zwei aneinander klappbaren Flügelsegmenten 41, 42. In der nicht gezeigten Grundstellung stehen jeweils die beiden aneinander angelenkten Flügelsegmente 41, 42 in einer Ebene und erstrecken sich dann radial von der im Zentrum der Drehtüranlage verlaufenden Drehtür-Drehachse 14 radial fort. Die Drehtür-Flügel 40 sind, wiederum in gleicher Weise wie bei der ersten Ausführungsform, im Bereich ihrer an den zu den Begrenzungswänden 12 hinweisenden Flügelenden angeordneten Anlenkachsen mit einem die äußeren Segmente 41 in Richtung ihrer Öffnungslagen permanent beaufschlagenden Schwenkantrieb und einer beim Eintritt eines vorherbestimmten Ereignisses lösbaren Arretierung ausgerüstet, ferner jeweils mit einer das abklappbare Flügelsegment 42 in der Grundstellung haltenden, jedoch beim Verschwenken des Flügels 40 in seine Öffnungslage lösbaren Sperre und einem Klappantrieb, der

das zur Drehtür-Drehachse 14 hinweisende Flügelsegment 42 mit einem in Richtung seiner Anklappage an das andere Flügelsegment 41 permanent wirkenden Drehmoment beaufschlagt.

Die Ausführungsform nach Fig. 5 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 4 nur dadurch, daß die verschwenkbaren Drehtür-Flügel 44 nicht aus zwei, sondern aus vier aneinander angelenkten Flügelsegmenten bestehen, die in ihren Öffnungslagen in gleicher Weise wie die Türsegmente bei der Ausführungsform nach Fig. 4 unter Freigabe eines breiten Durchganges aneinander anklappbar sind.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 6 bestehen die Drehtür-Flügel 46 ebenfalls jeweils aus vier aneinander angelenkten Flügelsegmenten, wobei allerdings jeweils das Ende des zur Drehtür-Drehachse 14 hinweisenden Flügelelementes um eine an einer nicht dargestellten Rotorscheibe der Drehtür benachbart zu deren Drehachse angeordnete Anlenkachse verschwenkbar angelenkt ist. In der in der Zeichnung veranschaulichten Betriebsstellung bilden die in ihre Öffnungslagen verschwenkten und mit ihren Flügelsegmenten falttürartig aneinander geklappten Drehtür-Flügel 46 eine im Zentrum der Drehtüranlage stehende Mittelsäule, die den sich im übrigen über die gesamte Breite zwischen den Durchgangsbereichen 13 der zylindersegmentförmigen Begrenzungswände 12 reichenden Fluchtweg unterbrecht.

Die Ausführungsform nach Fig. 7 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 4 dadurch, daß an Stelle einer Unterteilung der einzelnen Drehtür-Flügel in aneinander klappbare Flügelsegmente jeweils zwei Flügel 48 im Bereich ihrer zu den Begrenzungswänden 12 hinweisenden Enden um vertikale Anlenkachsen verschwenkbar und an deren in der Grundstellung zu der Drehtür-Drehachse 14 hinweisenden Flügelenden die beiden anderen Drehtür-Flügel 49 angelenkt und in der Öffnungslage der Drehtür-Flügel an die erstgenannten Flügel 48 anklappbar sind, wie dies Fig. 7 zeigt.

Der in Fig. 8 schematisch veranschaulichte Endlagenantrieb 50 besitzt eine über der Rotorscheibe 16 (dargestellt in Fig. 3) angeordnete und mit der Drehtür-Drehachse drehfest verbundene Kurvenscheibe 51 und einen mittels einer vorgespannten Feder 52 an die Kurvenscheibe angeordneten sowie in Umfangsrichtung fest angeordneten Mitläufer 53. In Übereinstimmung mit der Anzahl der Türflügel 17 weist die Kurvenscheibe vier Rastpunkte 54 und jeweils zwischen diesen radial vorspringende Kurvenabschnitte 55 auf. Die Rastpunkte und der durch Federkraft an die Kurvenscheibe angeordnete Mitläufer 53 sind in Umfangsrichtung so angeordnet, daß in der aus Fig. 8 ersichtlichen Drehstellung der Drehtür, in der die Flügelenden in der Nähe der Durchgangsbereiche 13 stehen, der Mitläufer 53 in einem der Rastpunkte 54 aufgenommen ist.

Beim Drehen der Drehtür 11 etwa gemäß Pfeil 30 um ihre Drehachse verdrängen die Kurvenabschnitte 55 den in Umfangsrichtung fest angeordneten Mitläufer 53 unter Zusammendrückung der vorgespannten Feder 52

radial nach außen. Angesichts der Andrückung des Mitläufers 53 an die Kurvenabschnitte 55 der Kurvenscheibe 51 wirkt dabei auf letztere eine radial einwärts gerichtete Kraft, die eine Komponente in Richtung einer Tangente an den jeweiligen Berührungspunkt und eine dazu senkrechte Komponente aufweist. Die in Richtung der genannten Tangente wirkende Komponente der Andrückkraft erzeugt ein Drehmoment, das eine Drehung der Kurvenscheibe in Richtung auf den dem jeweiligen Berührungspunkt des Mitläufers 53 benachbarten Rastpunkt 54 und damit eine Drehung der Drehtür in die aus Fig. 8 ersichtliche Stillstandsposition vermittelt. Der Endlagenantrieb stellt somit sicher, daß die Drehtür aus jeder Drehstellung entweder in Drehrichtung in die nächstfolgende Stillstandsposition weitergeschaltet oder aber der Drehrichtung entgegen in die vorhergehende Stillstandsposition zurückgedreht wird.

Fig. 9 zeigt eine dreiflügelige Drehtür 11, wobei die Flügel 17 der Drehtür 11 um ihre jeweilige Anlenkachse 18 verschwenkbar sind und die Drehtür 11 selbst um eine vertikale Achse 14 drehbar ist.

An einer Seite der Drehtür 11, in der Regel der Außenseite, ist zusätzlich ein Nachtverschluß 60 angeordnet. Bei diesem Nachtverschluß 60 handelt es sich um bewegliche Wandteile 61, mit denen der freie Durchgang 13 verschließbar ist.

Jeder Flügel 17 der Drehtür 11 ist mit einem Haltemagneten 24 verbunden, der gemeinsam mit einer Magnetplatte 25, die an der Drehtür-Rotorplatte 51 befestigt ist, eine lösbare Arretierung 24, 25 für die Drehflügel 17 bildet.

Bei den Haltemagneten 24 handelt es sich um Elektromagneten, die über Schleifkontakte 62 gespeist werden, die mit entlang der Kreisbahn der bewegten Schleifkontakte 62 angeordneten Schleifringen 63, 64, 65 in elektrisch leitender Verbindung stehen. Ein sogenannter Erdschleifring 63 liegt ständig an einem Massepotential. Die beiden anderen Schleifringe 64, 65 sind im Normalbetrieb mit einer für den Haltemagneten 24 ausreichenden Betriebsspannung versorgt, wobei ein Schleifring 64 eine Unterbrechung 66 aufweist und zudem aus einer unterbrechungsfreien Spannungsquelle in nicht dargestellter Weise gespeist wird.

Die Funktion dieser Drehtür 11 wird wie folgt beschrieben:

Im normalen Betriebszustand ist die lösbare Arretierung 24, 25 geschlossen, da die Haltemagneten 24 aufgrund der Spannungsversorgung durch die Schleifringe 63, 64, 65 erregt sind. In diesem Betriebszustand liegen die beiden Schleifringe 64, 65 an Spannung.

Im Falle des Eintritts eines vorherbestimmbaren Ereignisses, beispielsweise eines Notfalls oder eines Stromausfalls oder beides, wird der andere Schleifring 65 manuell oder selbsttätig freigeschaltet. Der unterbrochene Schleifring 64 liegt weiterhin aufgrund seiner unterbrechungsfreien Spannungsversorgung, beispielsweise mittels eines entsprechenden Akkumulators, an Spannung. Die Drehtür 11 selbst ist in diesem Zustand

frei beweglich geschaltet, da alle etwaig angeschlossenen Stellantriebe abgeschaltet sind.

Für den Fall, daß nach Eintritt des vorherbestimmbaren Ereignisses eine Person die freibewegliche Drehtür 11 passiert, werden die Drehtür-Flügel 17 der Drehtür 11 manuell um die vertikale Achse 14 der Drehtüranlage 10 gedreht. Hierbei wird notwendig auch der im Augenblick den freien Durchgang dieser Person behindernde Drehtür-Flügel 17 solange verdreht bis dieser Drehtür-Flügel 17 den Bereich der Unterbrechung 66 des Schleifringes 64 passiert und somit der Schleifkontakt 62 dieses Drehtür-Flügels 17 außer Eingriff des alleine spannungsführenden Schleifringes 64 gelangt. In diesem Augenblick wird der Haltemagnet 24 dieses Drehtür-Flügels 17 abgeschaltet, da nicht mehr die erforderliche Betriebsspannung an dem Haltemagneten 24 anliegt. Die Arretierung 24, 25 ist somit gelöst und dieser Drehtür-Flügel im weiteren nunmehr auch gegenüber der Anlenkachse 18 dieses Drehtür-Flügels 17 frei verschwenkbar ist. Da auf jeden Drehtür-Flügel 17 permanent eine in Drehrichtung wirksame Feder einwirkt, beispielsweise in Form des bereits erwähnten umgekehrten Türschließers, wird der Drehtür-Flügel 17 im weiteren selbsttätig in die in Fig. 9 gestrichelt dargestellte Offenlage verschwenkt. Dabei ist es unerheblich, daß der Schleifkontakt 62 dieses Drehtür-Flügels 17 im Laufe dieser Schwenkbewegung wiederum mit dem spannungsführenden Schleifring 64 in Eingriff gerät, da die Haltekraft des Haltemagneten 24 und die Größe der Unterbrechung 66 so bemessen ist, daß ein etwaiges Zurückschwenken des in Rede stehenden Drehtür-Flügels 17 entgegen dem mittels der Feder aufgebrauchten Drehmoment und entgegen der ebenfalls in die Offenrichtung drehenden Person ausgeschlossen ist.

Sobald der Drehtür-Flügel 17 in der beschriebenen Weise verschwenkt ist, hat die Drehtür 11 eine als Sicherheitslage beschriebene Endposition erreicht. In dieser Lage ist ein nahezu ungehinderter Durchgang durch die Drehtüranlage 10 möglich. Die Drehtür 11 verastet in dieser Sicherheitslage mittels der mit der Drehtür 11 fest verbundenen Kurvenscheibe 51 wie zu Fig. 8 beschrieben.

In dieser Sicherheitslage kann zwischen der Begrenzungswand 12 und den angrenzenden Drehtür-Flügeln 17 ein abgeschlossener Raum 67 gebildet sein. Für den Fall, daß beim Verdrehen der Drehtür 11 in die Sicherheitslage eine oder mehrere Personen in diesem abgeschlossenen Raum 67 eingeschlossen wurden, ist die Haltekraft der jeweiligen Haltemagneten 24 sowie der auf die Kurvenscheibe 51 einwirkenden Federkräfte so bemessen, daß die fraglichen Drehtür-Flügel 17 entgegen diesen Kräften gegen die Drehrichtung soweit verschwenkt werden können, daß ein Ausgang aus dem abgeschlossenen Raum 67 freigegeben ist. Hierdurch ist ein weiterer Sicherheitsaspekt in Verbindung mit den in Rede stehenden Drehtüranlagen 10 verwirklicht.

Nach Beendigung des den freien Durchgang durch die Drehtüranlage 10 erfordernden Ereignisses kann die Drehtüranlage 10 in einfacher Weise wieder in ihren

ursprünglichen Betriebszustand versetzt werden. Hierzu muß lediglich der Schleifring 65 wieder spannungsvorsorgt werden. Die Drehtür 11 selbst wird dadurch wieder eingerichtet, daß manuell oder mittels eines entsprechenden Antriebes der um die Anlenkachse 18 abgeklappte Drehtür-Flügel 17 entgegen der Drehrichtung wieder soweit zurückgeschwenkt wird, bis der Haltemagnet 24 wieder mit der Magnetplatte 25 derart in Eingriff gerät, daß die lösbare Arretierung 24, 25 geschlossen ist.

Gemäß den Fig. 10 und 11 der Zeichnung können die Drehtür-Flügel 70 auch als Schiebetüren mit zwei Flügelementen 71, 72 ausgebildet sein. In der Grundstellung wirkt auf das nach innen weisende Flügelement 71 eines jeden Drehtür-Flügels 70 eine radial nach außen gerichtete Kraft, die beispielsweise von einer in der Zeichnung nicht dargestellten Zugfeder aufgebracht werden kann. Entgegen dieser Kraft ist das innere Flügelement 71 mit einer lösbaren Arretierung beispielsweise durch einen Elektromagneten gesichert.

Bei Eintritt eines vorherbestimmbaren Ereignisses wird die lösbare Arretierung wenigstens eines Drehtür-Flügels 70 gelöst und das entsprechende Flügelement 71 folglich radial nach außen bewegt, bis sich die Drehtüranlage 10 in der Offenstellung nach Fig. 11 befindet. In dieser Stellung ist ein nahezu ungehinderter Fluchtweg durch die Drehtüranlage 10 freigegeben. Das genannte Drehtür-Flügel-Element 71 ist weitestgehend in einer Aussparung des äußeren Drehtür-Flügel-Elements 72 aufgenommen.

Diese Drehtüranlage 10 kann manuell oder mittels eines entsprechenden Rückstellantriebes, der ebenfalls in der Zeichnung nicht dargestellt ist, wieder eingerichtet werden indem die nach außen gefahrenen Flügel-Elemente 71 wieder radial nach innen bewegt werden.

Die Drehtüranlage nach den Fig. 10 oder 11 kann auch mit anderen Flügelzahlen als dargestellt ausgebildet sein. Anstelle der schiebetürartigen Drehtür-Flügel-Ausbildung kann auch eine teleskopartige Ausbildung der Drehtür-Flügel vorgesehen sein. Die Anzahl der schiebetür- oder teleskopartig ausgebildeten Drehtür-Flügel kann auf den Anwendungsfall abgestimmt sein.

Bezugszeichenliste

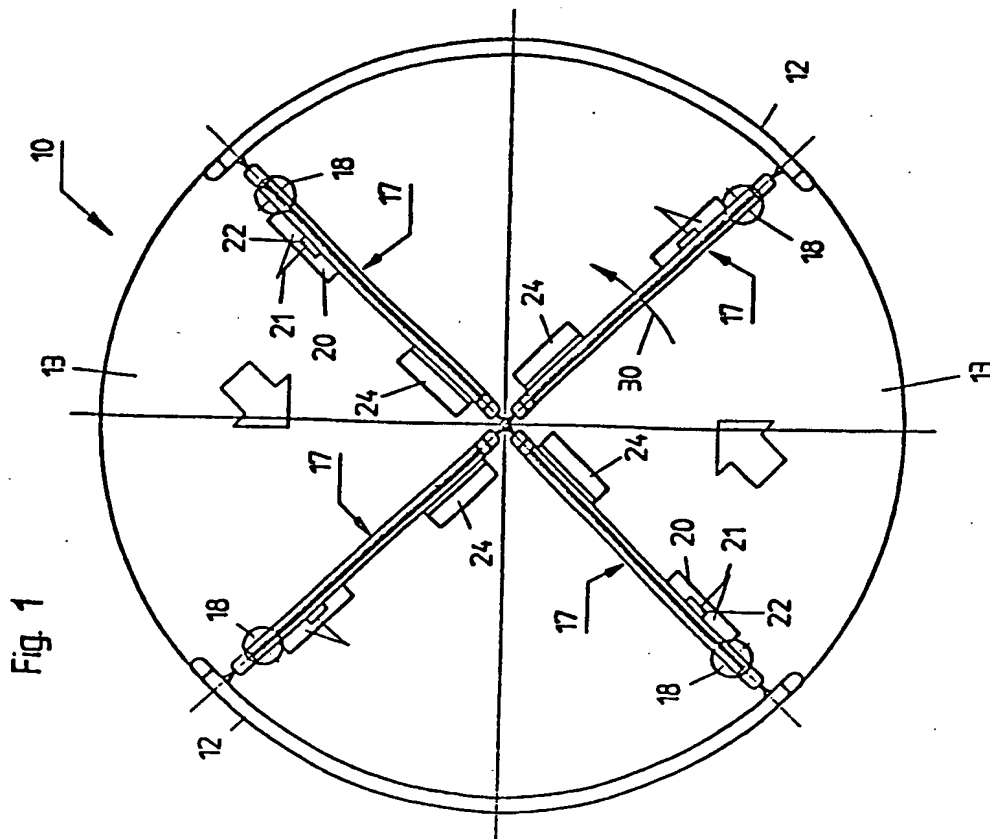
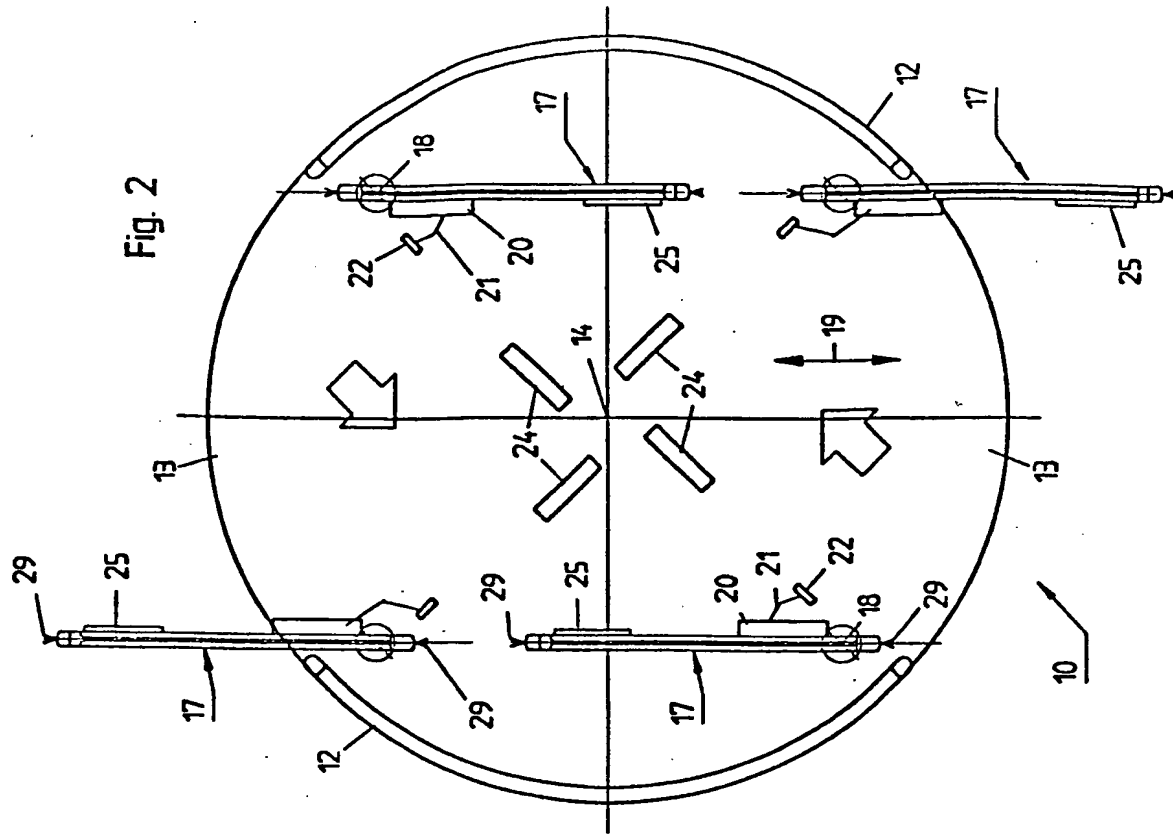
10	Drehtüranlage
11	Drehtür
12	Begrenzungswände
14	vertikale Achse
15	Elektromotor
14	vertikale Achse
16	Rotorscheibe
17	Drehtür-Flügel
18	Anlenkachse
19	Doppelpfeil
20	Schwenkantrieb
21	Antriebsgestänge
22	Festpunkt
24	Haltemagnet

25 Magnetplatte
 26 Rückstellantrieb
 27 Flügelrahmen
 28 Glasfüllung
 40 Flügel
 41, 42 Flügelsegment
 44 Drehtür-Flügel
 46 Drehtür-Flügel
 48, 49 Drehtür-Flügel
 50 Endlagenantrieb
 51 Kurvenscheibe
 52 Feder
 53 Mittläufer
 54 Rastpunkt
 55 Kurvenabschnitt
 60 Nachtverschluß
 61 bewegliche Wandteile
 62 Schleifkontakt
 63 Endscheifring
 64 ein Schleifring
 65 anderer Schleifring
 66 Unterbrechung
 67 abgeschlossener Raum
 70 Drehtür-Flügel
 71 inneres Drehtür-Flügel-Element
 72 äußeres Drehtür-Flügel-Element

Patentansprüche

1. Drehtüranlage mit einer zwischen zylindersegmentförmigen Begrenzungswänden, die auf einander gegenüberliegenden Seiten je einen Durchgangsbereich haben, aufgenommenen und um eine vertikale Achse drehbaren mehrflügeligen Drehtür, deren Flügel bis an die Begrenzungswände heranreichen und von denen wenigstens ein Flügel aus einer Grundstellung, in der die Flügel sich unter vorzugsweise gleichen Winkelabständen von der Drehachse forterstrecken, in eine den unbehinderten Personendurchgang ermöglichende Öffnungslage bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb (20) diesen Flügel (17, 40, 44, 46, 48, 70) jeweils in seiner Grundstellung permanent mit einer in Richtung seiner Öffnungslage wirkenden Kraft beaufschlagt und daß der genannte Flügel (17, 40, 44, 46, 48, 70) jeweils in dieser Grundstellung mittels einer in Abhängigkeit vom Eintreten eines vorherbestimmten Ereignisses, wie Stromausfall oder Stromabschaltung, lösbaren Arretierung (24) gehalten ist.
2. Drehtüranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Drehtür-Flügel (70) derart in Drehtür-Flügel-Elemente (71, 72) unterteilt ist, daß jeweils wenigstens ein in der Grundstellung an die vertikale Achse (14) angrenzendes Flügel-Element (71) radial nach außen in die Öffnungslage bewegbar ist.
3. Drehtüranlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schwenkantrieb (20) jeweils einen um eine vertikale Anlenkachse (18) verschwenkbaren Flügel (17, 40, 44, 46, 48) in seiner Grundstellung permanent mit einem in Richtung seiner Öffnungslage wirkenden Drehmoment beaufschlagt.
4. Drehtüranlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der verschwenkbare Flügel (17, 40, 44, 46, 48) mit einem motorischen Rückstellantrieb (26) zum Verschwenken aus seiner Öffnungslage in seine Grundstellung wirkverbunden ist.
5. Drehtüranlage nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkantrieb (20) einen beim Betätigen des zugeordneten Flügels (17, 40, 44, 46, 48) aus seiner Öffnungslage in seine Grundstellung vorspannbares Federmittel besitzt.
6. Drehtüranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Arretierung zum Halten des verschwenkbaren Flügels in dessen Grundstellung einen bei Stromausfall bzw. Stromabschaltung inaktiv werdenden elektrischen Haltemagneten (24) besitzt und der verschwenkbare Flügel kraftschlüssig mittels Magnetkraft des Haltemagneten (24) in seiner Grundstellung gehalten ist.
7. Drehtür nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen einer Grundstellung und einer Öffnungslage verschwenkbare Flügel (40, 44, 46) aus wenigstens zwei in der Art einer Faltdür aneinanderklappbaren Flügelsegmenten besteht, die in der Grundstellung des Flügels mittels einer beim Verschwenken des Flügels lösbaren Sperre gehalten und mit einem permanent in Richtung ihrer Zusammenklappung wirkenden Drehmoment eines Klappantriebs beaufschlagt sind.
8. Drehtüranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen von einem etwaig vorhandenen motorischen Drehtürantrieb (15) unabhängigen Endlagenantrieb (50) zum Betätigen der Drehtür (11) in eine vorherbestimmte Stillstandsposition.
9. Drehtüranlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Endlagenantrieb (50) eine mit der Drehachse der Drehtür (11) wirkverbundene Kurvenscheibe (51) mit in Stillstandspositionen der Drehtür (11) zugeordneten Rastpunkten (54) und zwischen letzteren radial vorspringenden Kurvenabschnitten (55) sowie einen durch Federkraft radial an die Kurvenscheibe (51) angedrückten Mittläufer (53) aufweist, der in Umfangsrichtung fest angeordnet ist.

10. Drehtüranlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein den ungehinderten Durchgang (13) durch die Drehtüranlage (10) momentan behindernder Drehtürflügel (17) im Falle des Eintritts eines vorherbestimmbaren Ereignisses erkannt wird, die lösbare Arretierung (24, 25) dieses Drehtür-Flügels (17) in diesem Fall gelöst und dieser Drehtür-Flügel (17) mittels des permanent einwirkenden Drehmomentes in seine Öffnungslage selbsttätig derart verschwenkt, daß sich ein weitestgehend ungehinderter Durchgang ergibt. 5 10
11. Drehtüranlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle des Eintritts des vorherbestimmbaren Ereignisses die Drehtür (11) insgesamt bis zum Verrasten in einer vorbestimmbaren Sicherheitslage frei beweglich ist. 15
12. Drehtüranlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die in ihrer Sicherheitslage verrastete Drehtür (11) entgegen der eigentlichen Drehrichtung dieser Drehtür (11) manuell lösbar und zumindest soweit entgegen der Drehrichtung drehbar ist, daß ein Ausgang aus einem in der Sicherheitslage durch die jeweilige Begrenzungswand (12) und die angrenzenden Drehtür-Flügel (17) abgeschlossenen Raum (67) freigebbar ist. 20 25
13. Drehtüranlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Drehtürflügel (17) mit einem elektromagnetischen Haltemagneten (24) versehen ist, der über einen Schleifkontakt (62) mit einer Spannungsversorgung verbunden ist, die aus wenigstens drei elektrisch leitfähigen Schleifringen (63, 64, 65) bestehen, die im Bereich der von den Schleifkontakten (62) bei Bewegung der Drehtür (11) beschriebenen Kreisbahn angeordnet sind, wobei wenigstens zwei Ringe (64, 65) im Normalbetrieb spannungsführend sind, ein Erdschleifring (63) an Massenpotential gelegt ist, einer der spannungsführenden Schleifringe (64) in dem dem freizugebenden Durchgangsbereich zugeordneten Kreissegment eine Unterbrechung (66) aufweist und der andere spannungsführende Ring (65) durchgehend ist, wobei dieser Ring (65) im Falle eines vorherbestimmbaren Ereignisses selbsttätig freischaltbar ist. 30 35 40 45
14. Drehtüranlage nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der unterbrochene Schleifring (64) an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen ist. 50



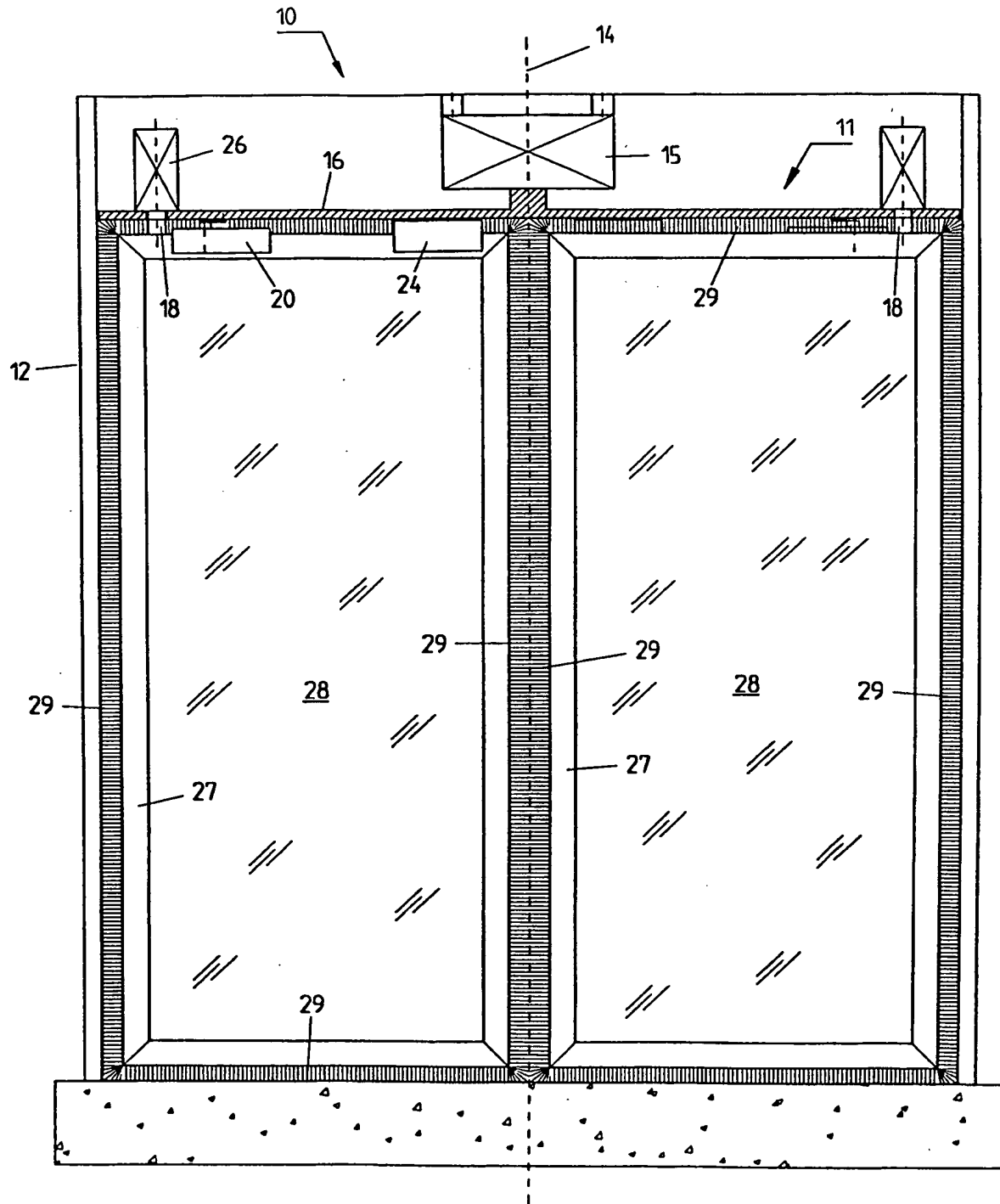
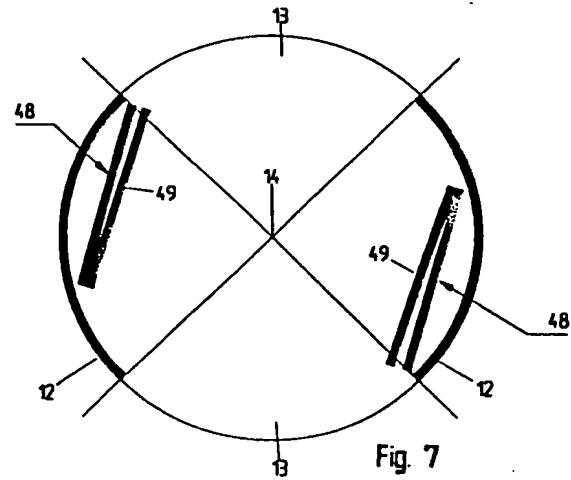
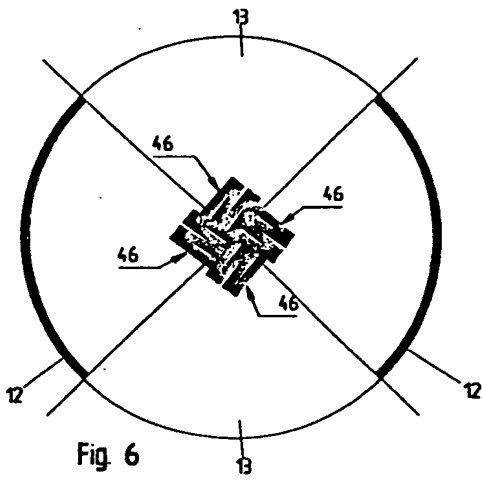
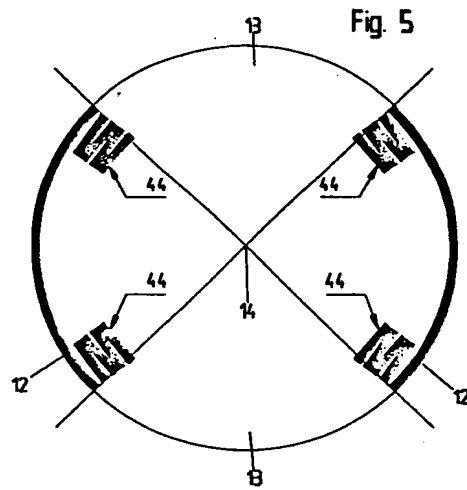
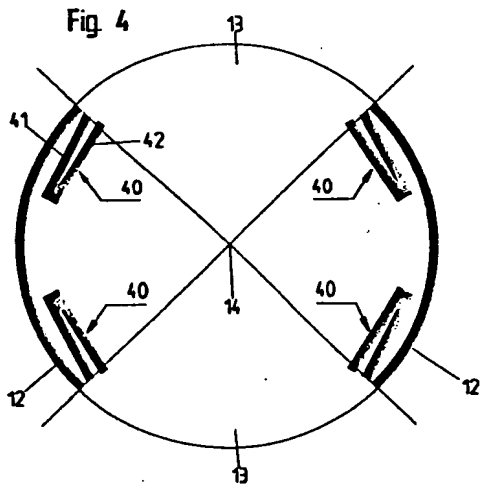
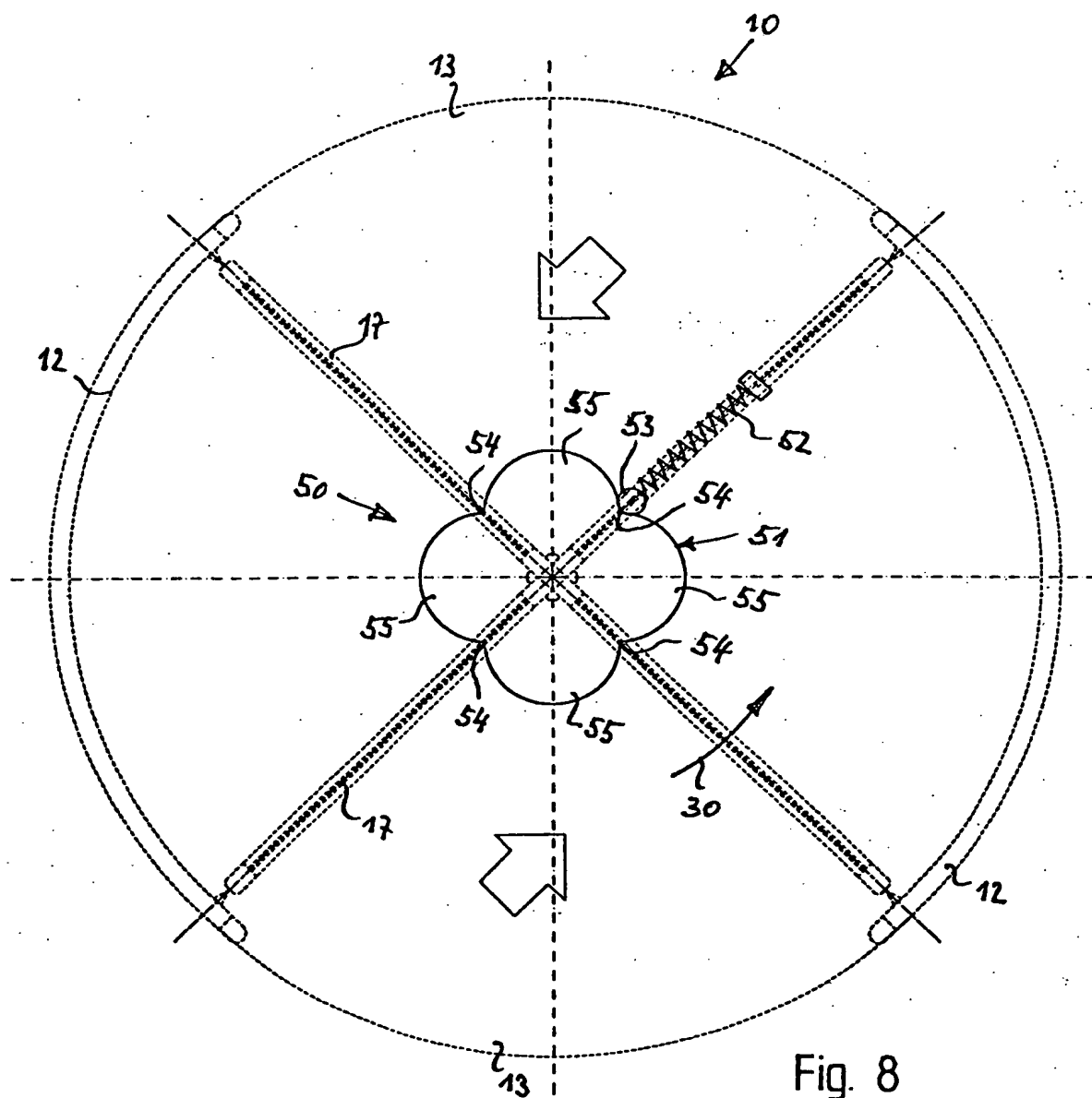
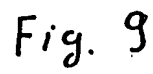


Fig. 3







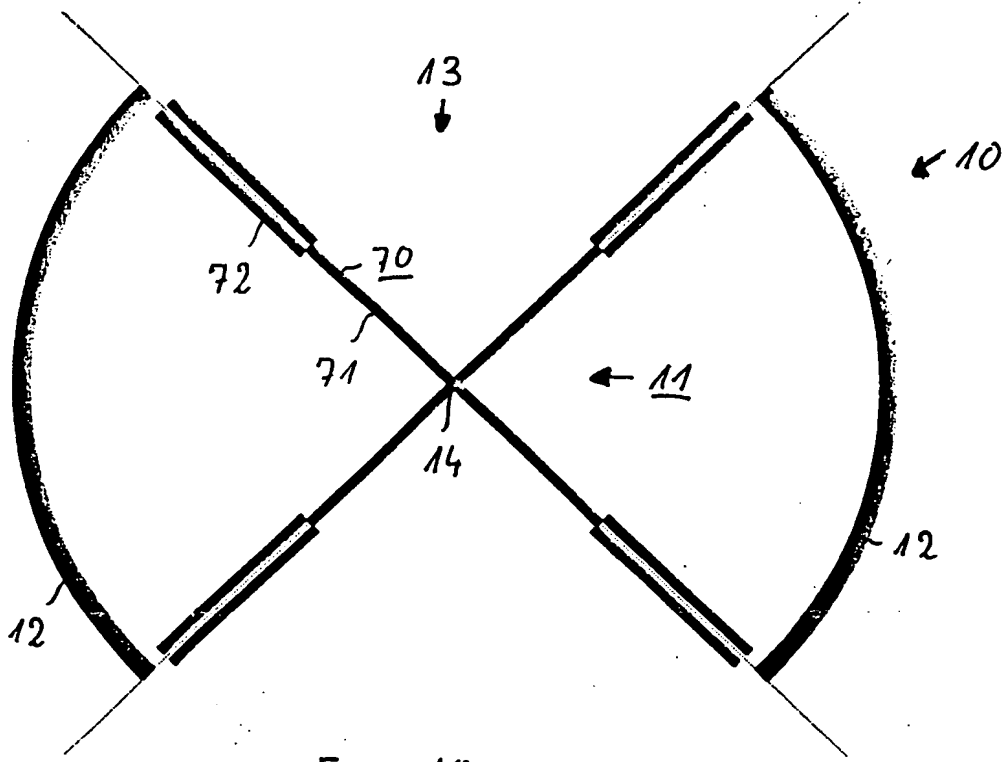


Fig. 10

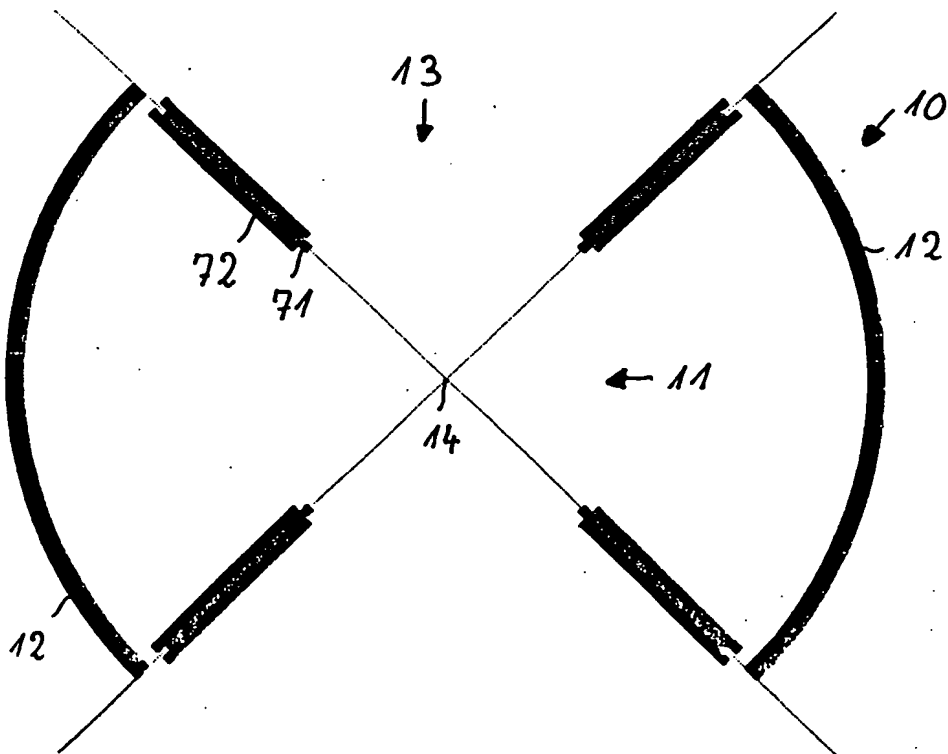


Fig. 11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 1887

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-4 565 030 (LA SANCE)	1,3,5,6,10	E05D15/02 E06B3/90
Y	* Spalte 2, Zeile 49 - Zeile 68 * * Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 6, Zeile 50 * * Spalte 8, Zeile 6 - Zeile 22 * * Spalte 12, Zeile 37 - Spalte 13, Zeile 59; Abbildungen 1-8 *	2,4,7-9,11,12	
Y	DE-A-43 10 295 (AKTIENGESELLSCHAFT FÜR TÜR-AUTOMATION) * Spalte 7, Zeile 17 - Zeile 19; Abbildung 7 *	2	
D,Y	EP-A-0 606 193 (SCHNEEBELI METALLBAU) * Seite 3, Zeile 35; Abbildungen 1,8-10 *	4	
Y	DE-C-01 61 780 (J. WENDLER) * Seite 1, Zeile 23 - Zeile 49; Abbildungen 1-3 *	7	
Y	US-A-4 358 909 (TRIKILIS) * Spalte 9, Zeile 16 - Spalte 10, Zeile 33; Abbildungen 8,12 *	8,9,11,12	E05D E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchanart DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 5. März 1996	Prüfer Guillaume, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1500 (12/92) (P4/C00)